

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 11 JUN 2004	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 22 866.7

Anmeldetag: 21. Mai 2003

Anmelder/Inhaber: André H a a k e, 48703 Stadtlohn/DE;
Oliver H a a k e, 48703 Stadtlohn/DE;
Patrick H a a k e, 48691 Vreden/DE

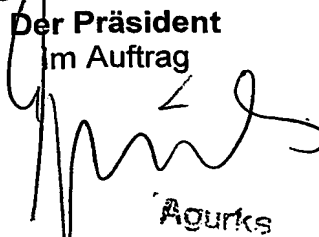
Bezeichnung: Sicherheitsleiste für eine Stoß- oder
Schließkantensicherung

Priorität: 19. April 2003 DE 103 18 319.1

IPC: H 01 H 1/14

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag



Agurks



Zusammenfassung:

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitsleiste für eine Stoß- oder Schließkantensicherung, bei welcher die Kontaktelemente quer zur Längserstreckung der Aufnahmekörper angeordnet sind und über ihre Kontaktstellen einen Stromfluß von der einen Seite eines Aufnahmekörpers zur anderen Seite des anderen Aufnahmekörpers ermöglichen. Hierbei können die Aufnahmekörper als Kontaktleisten, als Federbügel od. dgl. ausgebildet sein und anstelle der Kontaktelemente können Sensoren eingesetzt werden, die quer zur Längserstreckung der Kontaktleisten oder des Federbügels angeordnet sind und über die Sensorwirkung die elektrische Schalteinrichtung betätigen.

1. Haake, André, Drosselstiege 28, 48703 Stadtlohn
2. Haake, Oliver, Bunings Weide 37, 48703 Stadtlohn
3. Haake, Patrick, Wüllener Str. 92, 48691 Vreden

5 "Sicherheitsleiste für eine Stoß- oder Schließkantensicherung"

10 Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitsleiste für eine Stoß- oder Schließkantensicherung als Schaltleiste mit einer elektrischen Schalteinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches, dem Oberbegriff des Anspruches 15 und dem Oberbegriff des Anspruches 16.

15 In der für die selbständigen Ansprüche gattungsbildenden EP 0 234 523 wird eine Schließkantensicherung mit einer Sicherheitsleiste beschrieben, bei welcher die Aufnahmekörper (dort als Kontaktrollen bezeichnet) je aus einer walzenförmigen Rolle bestehen, wobei die Kontaktrollen an den Stirnenden Kontaktstellen schaffend aneinander anliegen. Diese Aufnahmekörper weisen Kontaktelemente auf, die in der gattungsbildenden Literaturstelle als aus Kupfer oder Neusilber bestehende Hülsen beschrieben werden. Die Aufnahmekörper stehen unter der Einwirkung einer elastischen Vorspannung dadurch, daß im Inneren der Kontaktrollen eine Expanderschnur angeordnet ist, die die einzelnen Kontaktrollen, also die Aufnahmekörper mit ihren Kontaktstellen in axialer Richtung aufeinanderzu zwingen. Zwischen den einzelnen Aufnahmekörpern sind Isolierringe angeordnet, die mit radial zur Isolieringachse ausgerichteten, vorspringenden Keilflächen zwischen den einzelnen Aufnahmekörpern angeordnet sind. Bei einer auftretenden, vorzugsweise quer zur Längserstreckung der Kontaktkette ausgerichteten Belastung bewirkt nur ein Minimum an Keilwirkung zwischen den Kontaktelementen und dem Isolierring, daß eine Unterbrechung des Ruhestromkreises auftritt, der zu einer Schaltfunktion innerhalb der Schalteinrichtung führt. Nach Entlastung der Kontaktkette tritt eine automatische Ruhestellung zur Schließung des Ruhestromkreises ein. Für die Empfindlichkeit des Ansprechens ist

20

25

30

35

die Gradstellung der zusammenwirkenden Keilflächen wesentlich.

5 Mit dieser bekannten Einrichtung ist es kaum möglich, Sicherheitsleisten zu erstellen, die in einem kleinen Radius verlegt werden sollen, beispielsweise rund um ein zentrales Rohr gelegt werden sollen, um als Stoßsicherung zu dienen.

10 Für diesen Einsatzfall ist auch der Einsatz der aus der FR 21 35 922 A1 bekannten Kugeln als Kontaktelemente nicht einsetzbar. Bei dieser Anordnung zentrieren sich die Kugeln in dem weichen Schlauch nicht, sondern um der erzeugten Vorspannung durch den Schlauch auszuweichen, verschieben sich die Kugeln gegeneinander, so daß keine geradlinige Kugelskette im Einbauzustand vorliegt.

15 Beiden zum Stand der Technik gehörenden Anordnungen ist eigen, daß eine Trennung der Kontaktstellen bei auftretender Stoßbelastung der Sicherheitsleiste in einer Richtung quer zur Längsachse der Sicherheitsleiste erfolgt, wobei beispielsweise bei der EP 0 234 523 A die Expanderschnur gedehnt oder bei der Einrichtung gemäß der FR 21 35 922 A der elastische Schlauch gelängt wird.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsleiste für eine Stoß- oder Schließkantensicherung zu schaffen, die hoch ansprechempfindlich ist, in kleinsten Radien verlegt werden kann. Auch wird angestrebt, daß die Stoß- oder Schließkantensicherung kostengünstiger als die zum Stand der Technik gehörenden Einrichtungen herstellbar sein soll.

25 Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

30 Mit anderen Worten ausgedrückt wird gemäß der Erfindung

vorgeschlagen, daß die Kontaktelemente quer zur Längserstreckung der Sicherheitsleiste angeordnet sind und über ihre Kontaktstellen einen Stromfluß ermöglichen, der vorzugsweise von der einen Seite eines Aufnahmekörpers zur anderen Seite des anderen Aufnahmekörpers fließt.

Die Sicherheitsleiste kann dabei gemäß der Erfindung als Federbügel ausgebildet sein, wobei die Bügelschenkel die Aufnahmekörper darstellen. Andererseits ist es möglich, daß die Aufnahmekörper als Kontakteleisten ausgebildet sind, in der die Kontaktelemente über die Länge der Leiste gesehen im Abstand voneinander angeordnet sind und über stromleitende Mittel in Reihe hintereinander geschaltet sind. Schließlich ist es möglich, daß die Kontakteleisten aus Kunststoff bestehen und über eine Scharnierleiste materialeinheitlich miteinander verbunden sind.

Über die Länge einer Sicherheitsleiste gesehen können bei der erfindungsgemäßen Anordnung weniger Kontaktelemente vorgesehen sein, da durch die Ausbildung der Sicherheitsleisten aus formstabilem Werkstoff auch die Wirkung der Isolierkeilelemente die Leisten über einen weiteren Bereich anheben oder auseinanderchieben, als dies bei den Einrichtungen gemäß dem Stand der Technik der Fall ist, wobei trotzdem sofort eine Stromunterbrechung erfolgt.

Durch entsprechende Konstruktion kann die erfindungsgemäße Stoß- oder Schließkantensicherung sowohl nach dem Schließprinzip wie auch nach dem Öffnerprinzip arbeiten.

Die Kontakteleisten können gemäß der Erfindung sowohl aus einem formstabilen Werkstoff wie auch aus einem gummielastischen Werkstoff bestehen.

Ebenso können die Isolierkeilelemente aus formstabilem Werkstoff bestehen und die Isolierkeilelemente können als durchgehende Isolierkeilleiste ausgebildet sein.

Die Aufnahmekörper, d. h. also die Kontaktleisten oder Federbügel, können zusammen mit den Isolierkeilelementen oder Isolierkeilleisten in einem Aufnahmeraum angeordnet sein, der durch eine äußere Gehäusewand abgeschlossen ist. Diese äußere Gehäusewand kann sowohl aus elastischem Werkstoff wie auch aus starrem Werkstoff bestehen. Der Aufnahmeraum selbst kann durch elastische Wandelemente begrenzt sein, so daß ein ausreichendes Ausweichen einerseits möglich ist, andererseits hierdurch bereits die elastische Vorspannung für die beiden Aufnahmekörper erreichbar ist.

In gleicher Weise ist es möglich, die elastische Vorspannung auf die Aufnahmekörper durch gesonderte, elastische Spannungselemente aufzubringen.

Der Einsatz von elastischen Elementen zur Herstellung des Aufnahmeortes ermöglicht auch, daß die Kontaktleisten bzw. Aufnahmekörper und Isolierkeilelemente sich quer zu der Kontaktleiste verschieben lassen, so daß hierdurch die Aufnahme von Brems- bzw. Nachlaufwegen möglich ist.

Die Sicherheitsleiste, d. h. also die Aufnahmekörper und die Isolierkeilelemente, können ringförmig ausgebildet sein, können linear ausgebildet sein oder polygonartige Geometrien aufweisen. Werden die Aufnahmekörper und die Isolierkeilelemente teilkreisförmig ausgebildet, ist die Kombination von einzelnen Stückerlementen linear und kreisförmig ebenfalls möglich.

Das Einsatzgebiet der erfindungsgemäßen Stoß- und Schließkantensicherung ist u. a. das Absichern von Meßarmen an Meßmaschinen, das Absichern von Roboterarmen, der Einsatz als Endlagenschalter und auch der Einsatz als Scharnierschalter ist möglich.

Schließlich wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß der Aufnahmekörper als Kontaktleiste oder Federbügel ausgebildet ist und Sensoren aufnimmt, wobei sich die Sensoren quer zur Längserstreckung der Kontaktleiste oder des Federbügels erstrecken. Die Sensorwirkung wirkt auf eine elektrische Schalteinrichtung.

Als Sensor wird im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Bauelement verstanden, das physikalisch oder chemische Größen erfaßt und in elektrische oder digitale Signale umsetzt und somit zur Messung und Schaltung geeignet ist. Als Sensoren können Fotozellen, Lichtleiter, Ultraschallelemente, magnetisch wirkende Elemente oder ähnliche zum Stand der Technik gehörende Einrichtungen eingesetzt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen dabei in

- Fig. 1 einen Schnitt durch eine Sicherheitsleiste als Kontaktring, in
- Fig. 2 eine Ansicht auf eine langgestreckte Sicherheitsleiste im Schnitt, in
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung quer zur Darstellung entsprechend Fig. 2, in
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch eine abgeänderte Ausbildung der eigentlichen Sicherheitsleiste,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 eingebaute Sicherheitsleiste, in
- Fig. 6 eine schaubildliche Ansicht auf eine andere Ausführungsform einer ringförmigen Sicherheitsleiste und in
- Fig. 7 schaubildlich eine Sicherheitsleiste, bei der der Aufnahmekörper als Federbügel ausgebildet ist.

In Fig. 1 ist eine Sicherheitsleiste S als Kontakttring im Schnitt dargestellt, der um ein Innenrohr 11 gelegt ist. Dieser Kontakt-ring weist zwei übereinander angeordnete Aufnahmekörper auf, die als Kontaktleisten 1, 2 ausgebildet sind, die jeweils mit Kontaktelementen 3, 4 aneinander anliegen, wobei die beiden Kontaktelemente 3 und 4 beispielsweise durch Hohlriete gebildet werden. Die Kontaktelemente 3, 4 liegen an Kontaktstellen A und B aneinander an. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist in das Kontaktelement 3 bzw. 4 als Vorspannelement 6 ein Stück Expanderschnur eingesetzt, welches die beiden Aufnahmekörper, d. h. also die Kontaktleisten 1 und 2 aufeinander zu zwingt, damit die beiden Kontaktelemente 3, 4 aneinander anlegt und damit die Kontaktstellen A und B schließen

Die beiden Kontaktleisten 1 und 2 sind nach außen hin keilförmig geöffnet und in diesen Keilraum ist ein Isolierkeilelement 5 eingesetzt, das nach außen hin durch eine Gehäusewand 7 abgedeckt ist. Die Kontaktleisten 1 und 2 sind in einem Aufnahme-raum 10 untergebracht, wobei bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dieser Aufnahmeraum 10 durch horizontal ausgerichtete Wandelemente 8 und 8 aus Polyurethanschaum gebildet werden, die zwischen sich ein Wandelement 9 einschließen, das ebenfalls aus Polyurethanschaum besteht, aber eine andere Festigkeit aufweisen kann als die Wandelemente 8 und 8. Die den Aufnahmeraum 10 nach außen hin abschließende Gehäusewand 7 besteht bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 aus einem relativ starren Werkstoff, so daß bei Anstoßen an ein Hindernis diese Gehäusewand nach innen zu dem Aufnahmeraum 10 hin bewegt wird, was möglich ist, da die Wandelemente 8 und 8 elastisch nachgeben können. Gleichzeitig bildet aber das Wandelement 9 einen gewissen Widerstand, so daß das Isolierkeilelement 5 in den entsprechenden Raum zwischen den beiden Kontaktleisten 1 und 2 eindringen kann und den Kontakt zwischen den Kon-

taktstellen A und B aufhebt und damit eine Schaltwirkung herbeiführt.

Fig. 2 zeigt aufgeschnitten eine Anordnung einer langgestreckten Sicherheitsleiste S. Hier sind die Aufnahmekörper als Kontaktleisten 1 und 2 ausgebildet, die Kontaktelemente 3 und 4 sind deutlich erkennbar und insbesondere Fig. 3 zeigt die keilförmige Isolierkeilleiste 5, bei deren Druckbeaufschlagung nunmehr die beiden Kontaktleisten 1 und 2 auseinanderbewegt und dadurch die Kontaktstellen A und B voneinander getrennt werden. Die Mittel, um im Ruhezustand die beiden Kontaktleisten 1 und 2 aufeinander zuzuzwingen, sind in Fig. 2 und 3 nicht dargestellt, wohl aber die elektrischen Verbindungen zwischen den aufeinanderfolgenden Kontaktelementen. Zwischen dem in Fig. 2 in der Mitte befindlichen Kontaktelement 3 und dem in Fig. 2 links befindlichen Kontaktelement 3 ist eine elektrische Leitung 12 vorgesehen, die in zum Stand der Technik gehörender Weise ausgebildet sein kann.

Die elektrische Leitung 12 liegt bei der Darstellung in Fig. 2 auf der Oberseite der Kontaktleiste 1. Von dem mittleren Kontaktelement 4 der unteren Kontaktleiste 2 führt eine elektrische Leitung 12a zur rechts in der Zeichnung befindlichen unteren Kontaktelement 4, und aus dieser Darstellung ist ersichtlich, daß die einzelnen Kontaktelemente in Reihe hintereinandergeschaltet sind, so daß der Strom von dem links befindlichen Kontaktelement 3 zu dem in der Mitte befindlichen Kontaktelement 3 fließen kann, dann durch die Kontaktelemente 3 und 4 zur Unterseite der Leiste 2 gelangt und hier über die Leitung 12a zum Kontaktelement 4 auf der rechten Seite der Darstellung, von wo aus der Strom dann wieder zu dem an der Kontaktleiste 1 angeordneten Kontaktelement fließt und hier über die in der Zeichnung dargestellte elektrische Verbindung 12 zum nächsten Kontaktelement.

Fig. 4 zeigt eine Anordnung mit zwei Kontaktleisten 1 und 2 und einem Isolierkeilelement 5, wobei aber die beiden Kontaktleisten 1 und 2 durch ein Scharnierbauteil 16 fest miteinander, d. h. materialschlüssig miteinander verbunden sind. Diese Scharnierleiste 16 kann als Filmleiste ausgebildet sein, so daß die beiden Kontaktleisten 1 und 2 leicht auf- und zusammenklappbar sind. Es ist aber auch möglich, wie in Fig. 4 dargestellt, diese Scharnierleiste 16 auch relativ groß auszubilden, so daß dadurch bereits die erforderliche Vorspannung der beiden Kontaktleisten 1 und 2 erreicht wird.

Auf jeden Fall ist durch eine solche materialeinheitliche Ausbildung der Kontaktleisten 1 und 2 eine vereinfachte Herstellung und Handhabungsmöglichkeit gegeben.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist die elektrische Schaltung noch einmal verdeutlicht. Die Fig. 5 zeigt, daß eine kreisförmige Sicherheitsleiste 5 beispielsweise sechs Kontaktelemente 3 und 4 aufweisen kann. In Fig. 5, die eine Draufsicht auf die obere Kontaktleiste 1 zeigt, sind die oberen Kontaktelemente 3 erkennbar. Bei 14 ist eine elektrische Zuleitung dargestellt, die zum Kontaktelement 3 der oberen Kontaktleiste 1 führt. Von hier führt nach rechts gesehen bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine elektrische Leitung 12 zum Kontaktelement 3 der oberen Kontaktleiste 1 und von hier kann der Strom über das obere Kontaktelement 3 und das untere Kontaktelement 4 zur Unterseite der unteren Kontaktleiste 2 fließen. Wie dies gestrichelt bei 12a dargestellt ist, erfolgt dann eine elektrische Verbindung zum nächsten Kontaktelement 4 der unteren Kontaktleiste 2, und von hier kann der Strom über das obere Kontaktelement 3 der oberen Kontaktleiste 1 nach oben fließen und gelangt wieder zu einer elektrischen Leitung 12.

Bei 14a ist die Rückleitung des Stromes dargestellt und es ist erkennbar, daß die einzelnen Kontaktelemente 3 und 4 aufeinanderfolgend in Reihe hintereinander geschaltet sind.

Da die Kontaktleisten 1 und 2 aus starrem Werkstoff bestehen, reicht an einer beliebigen Stelle die Beaufschlagung des Isolierkeilelementes 5, um eine Stromunterbrechung herbeizuführen. Es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Anordnung, die als Öffnerprinzip dargestellt ist, auch als Schließerprinzip arbeiten kann.

Fig. 6 zeigt eine ringförmige Sicherheitsleiste S mit den Kontaktleisten 1 und 2 und aus Übersichtlichkeitsgründen ohne Isolierkeilleiste 5, wobei in der Draufsicht die oberen Kontaktelemente 3 erkennbar sind. Die elastische Vorspannung zwischen den beiden Kontaktleisten 1 und 2 erfolgt bei dieser Ausführungsform durch Schlauchstücke 15, womit verdeutlicht werden soll, daß die elastische Vorspannung, mit der die beiden Kontaktleisten 1 und 2 aufeinanderzu gepreßt werden, in beliebiger Weise ausgebildet sein kann.

So können beispielsweise die beiden Kontaktleisten auch in einem Gummiprofilschlauch untergebracht werden, daß das Profil extrudiert wird, wobei im Unterschied zum Stand der Technik nunmehr bei Wirksamwerden der Isolierkeilleiste ein solcher Schlauch nicht in der Länge gedehnt wird, sondern der Durchmesser des Schlauches wird vergrößert.

Schließlich zeigt Fig. 7 im Schnitt eine Sicherheitsleiste S mit einem U-förmig ausgebildeten Federbügel 101, wobei in den Bügelschenkeln 102, 103 die Kontaktelemente 3 und 4 untergebracht sind. Ein Isolierkeilelement 104 greift mit seinem Keilteil zwischen die sich keilförmig erweiternden Enden der Bügelschenkel 102 und 103 und bewirkt somit die Auseinanderbewegung der Kontaktelemente 3 und 4. An den Kontaktelementen 3 und 4 sind die Kabelschuhe 105 und 106 erkennbar, an die die entsprechenden Stromleitungen 12 und 12a anschließen. In diesem Fall kann die eigentliche Sicherheitsleiste S aus Metall be-

stehen, kann aber in gleicher Weise auch als Kunststoffformteil hergestellt werden.

UNSERE AKTE:

(bitte angeben) **H62/25531 X/Sc**

Münster, 20.05.2003

5

10

15

1. Haake, André, Drosselstiege 28, 48703 Stadtlohn
2. Haake, Oliver, Bunings Weide 37, 48703 Stadtlohn
3. Haake, Patrick, Wüllener Str. 92, 48691 Vreden

20

"Sicherheitsleiste für eine Stoß- oder Schließkantensicherung"

Patentansprüche:

25

1. Sicherheitsleiste (S) für eine Stoß- oder Schließkanten-
sicherung als Schaltleiste mit einer elektrischen Schaltein-
richtung, wobei die Sicherheitsleiste in Aufnahmekörpern
angeordnete Kontaktelemente (3, 4) aufweist, die in
Ruhestellung unter der Einwirkung einer elastischen Vor-
spannung an Kontaktstellen (A, B) aneinander anliegen
und unter der Einwirkung einer äußeren Kraft auf zwischen

30

den Aufnahmekörpern angeordnete Isolierkeilelemente (5) den Kontakt unterbrechend auseinanderbewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente (3, 4) quer zur Längserstreckung der Sicherheitsleiste (S) in ihren Aufnahmekörpern angeordnet sind und über ihre Kontaktstellen (A, B) einen Stromfluß von der einen Seite eines Aufnahmekörpers zur anderen Seite des anderen Aufnahmekörpers ermöglichen.

2. Sicherheitsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) die Sicherheitsleiste (S) als im wesentlichen U-förmiger Federbügel ausgebildet ist,
 - b) die Kontaktelemente (3, 4) quer zu den die Aufnahmekörper bildenden Bügelschenkeln (102, 103) angeordnet sind und über ihre Kontaktstellen (A, B) einen Stromfluß ermöglichen,
 - c) das Isolierkeilelement auf die freien Enden des Federbügels (101) einwirkt.
3. Sicherheitsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmekörper als Kontaktleisten (1, 2) ausgebildet sind.
4. Sicherheitsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktleisten (1, 2) aus Kunststoff bestehen und über eine Scharnierleiste (16) materialeinheitlich miteinander verbunden sind.
5. Sicherheitsleiste nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß Kontaktelemente (3, 4) über die

Länge der Sicherheitsleisten gesehen im Abstand voneinander angeordnet sind.

- 5 6. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente (3, 4) mittels einer elektrischen Leitung in Reihe hintereinandergeschaltet sind.
- 10 7. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktleisten (1, 2) aus formstabilem Werkstoff bestehen.
- 15 8. Sicherheitsleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktleisten (1, 2) aus gummielastischem Werkstoff bestehen.
- 20 9. Sicherheitsleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierkeilelemente (5) aus formstabilem Werkstoff bestehen.
- 25 10. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierkeilelemente (5) als Isolierkeilleiste ausgebildet sind.
- 30 11. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktleisten (1, 2) in einem Aufnahmeraum (10) untergebracht sind.
12. Sicherheitsleiste nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeraum (10) durch eine äußere Ge-

häusewand (7) abgeschlossen ist.

13. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusewand (7) aus elastischem Werkstoff besteht.
14. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusewand (7) aus starrem Werkstoff besteht.
15. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahme-
raum (10) durch elastische Wandelemente (8, 9) begrenzt ist.
16. Sicherheitsleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Vorspannung für die Aufnahmekörper durch elastische Spannelemente aufgebracht wird.
17. Sicherheitsleiste für eine Stoß- oder Schließkantensicherung als Schaltleiste mit einer elektrischen Schalteinrichtung, wobei die Sicherheitsleiste mindestens einen Aufnahmekörper aufweist, der mindestens einen Sensor trägt, in Ruhestellung unter der Einwirkung einer elastischen Vorspannung steht und unter der Einwirkung einer äußeren Kraft auf zwischen dem Aufnahmekörper angeordneten Isolierkeilelementen reagiert, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) der Aufnahmekörper als Kontaktleiste oder Federbügel ausgebildet ist,
 - b) der oder die Sensoren quer zur Längserstreckung der

3-

Sicherheitsleisten oder des Federbügels angeordnet
ist/sind und über die Sensorwirkung die elektrische
Schalteinrichtung betätigt bzw. betätigen.

FIG.1

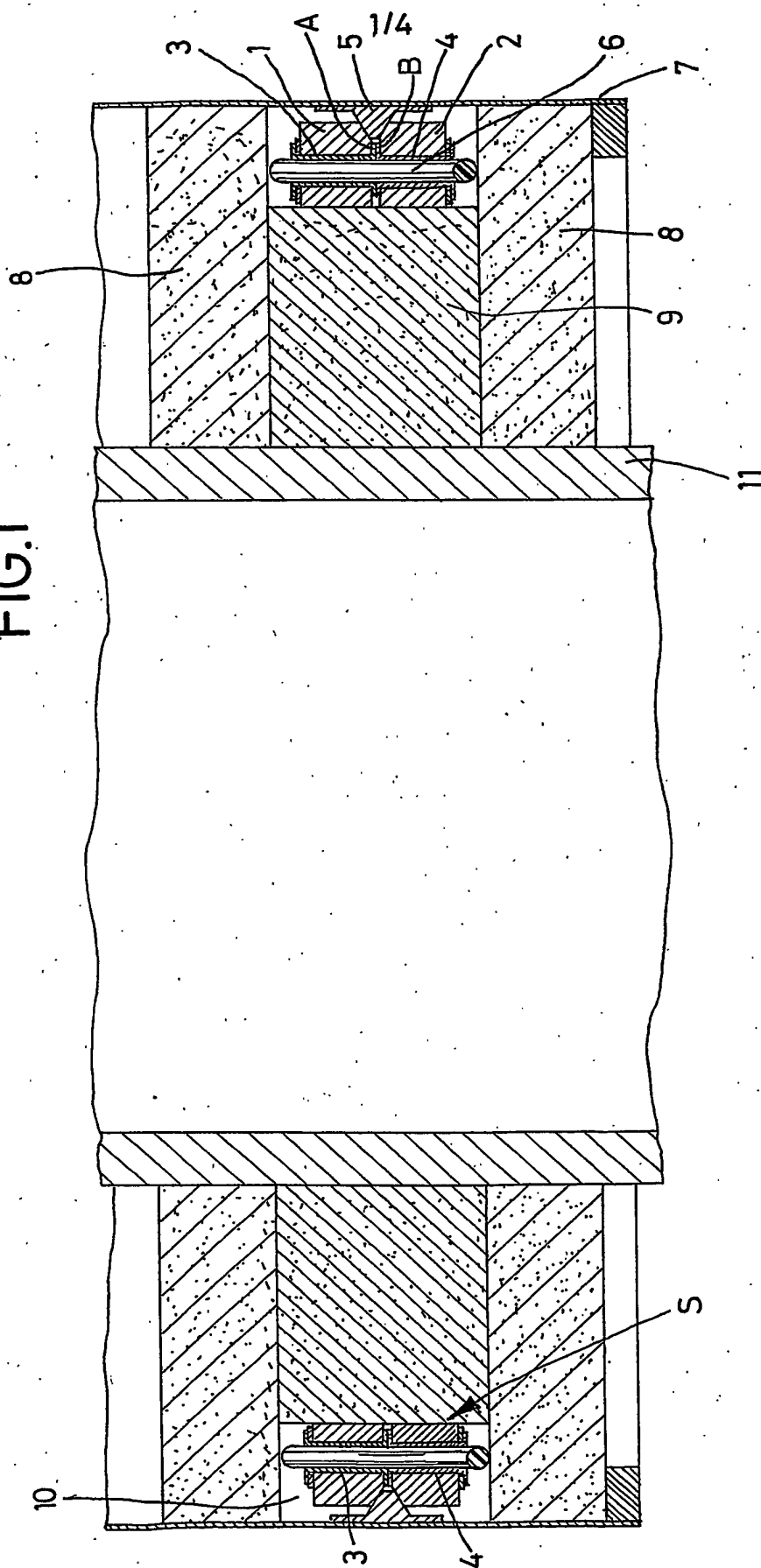


FIG. 2

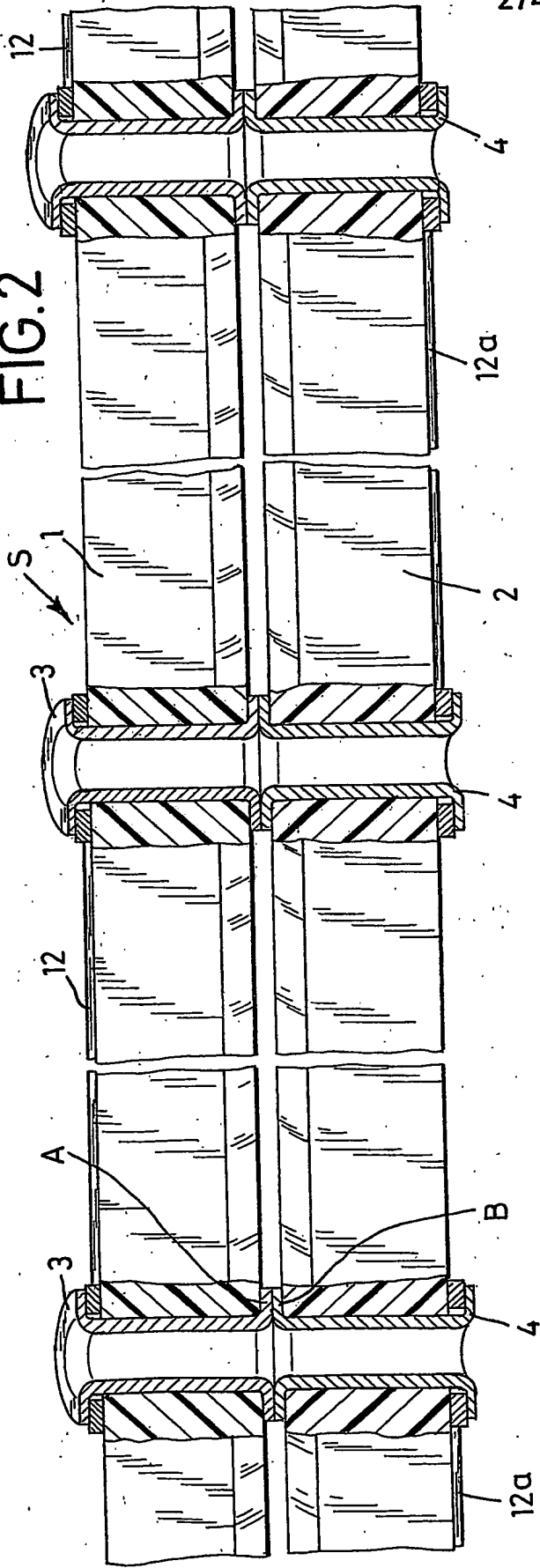


FIG. 3

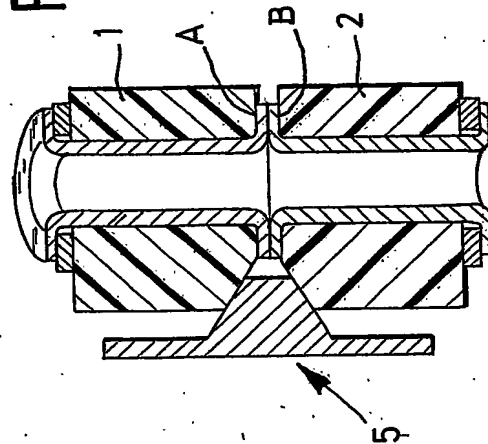
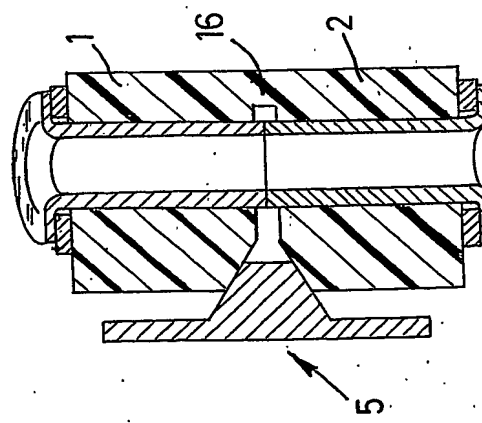


FIG. 4



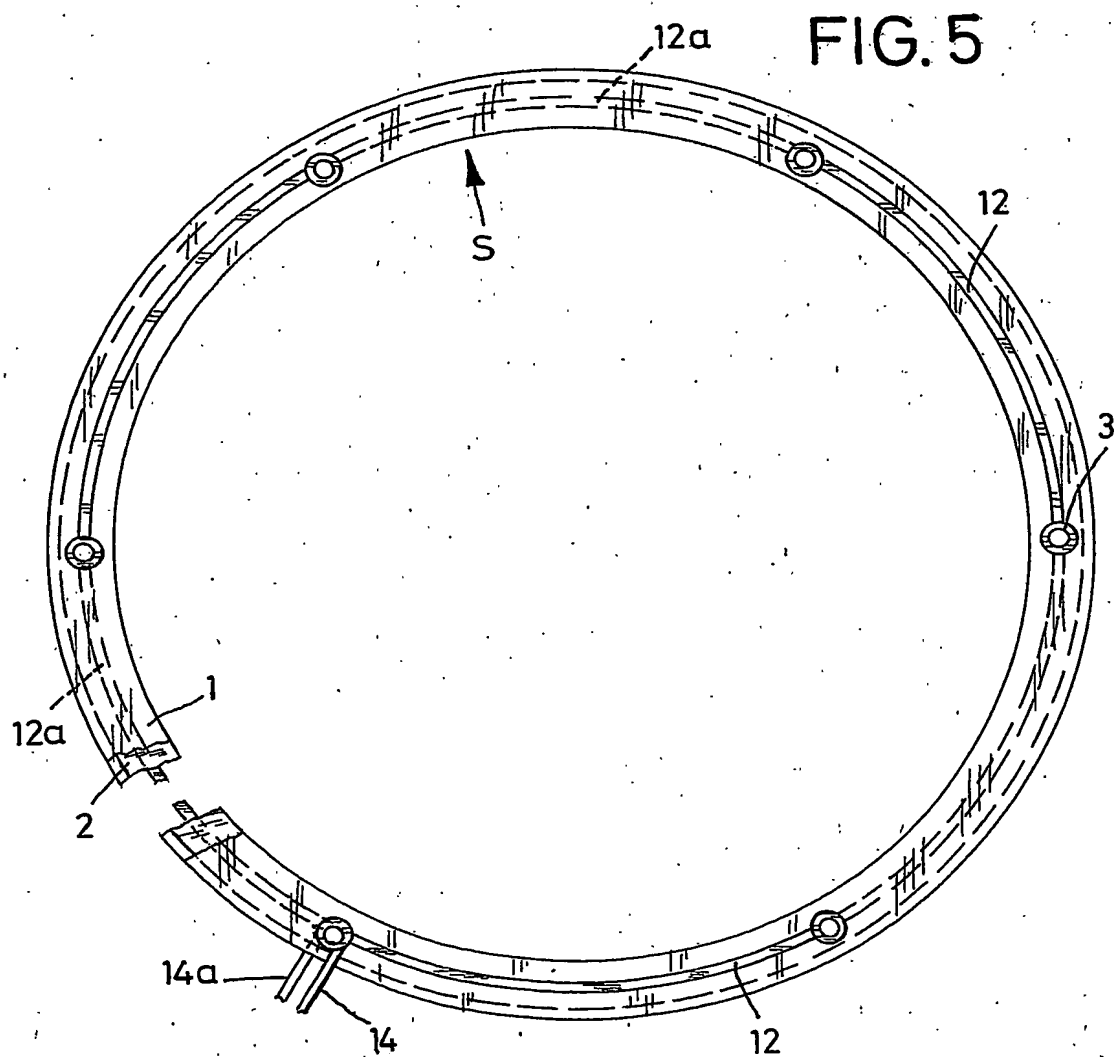
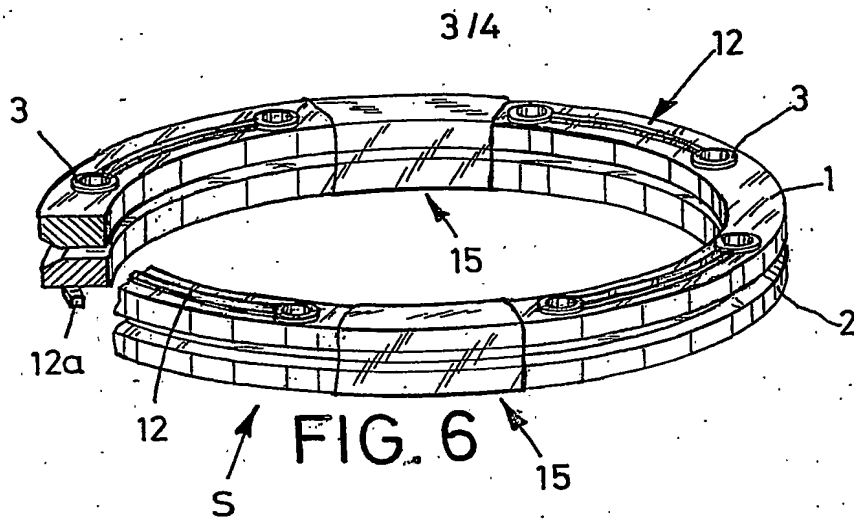
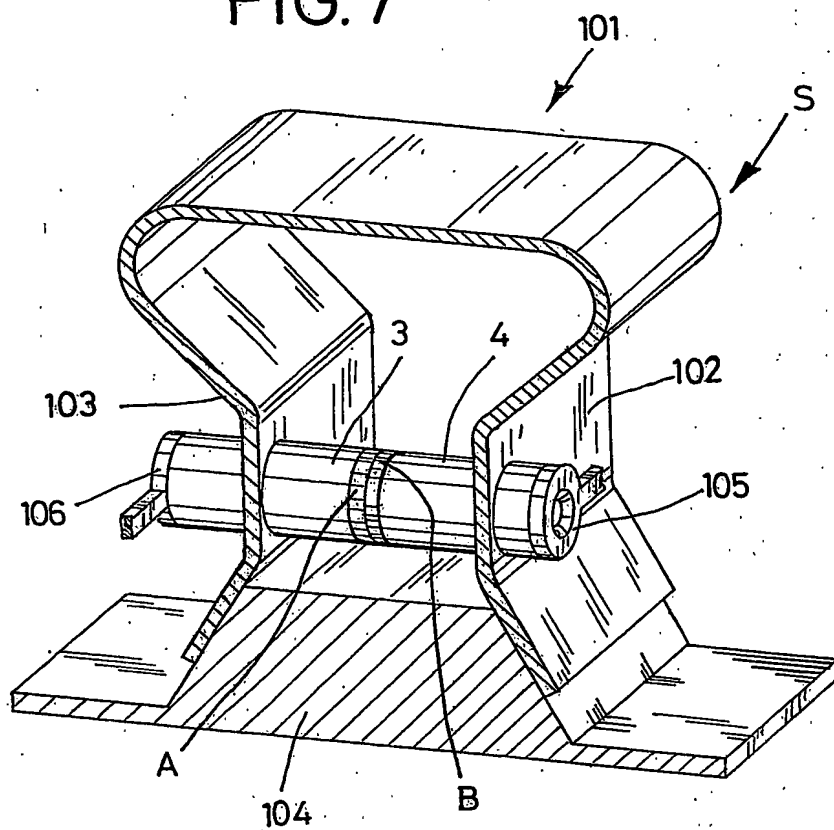


FIG. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.